

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

---

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

CLIPPEDIMAGE= JP409234769A  
PAT-NO: JP409234769A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09234769 A  
TITLE: MOLD FOR FILM INSERT MOLDING AND METHOD FOR MOLDING  
METHOD THEREFOR  
PUBN-DATE: September 9, 1997  
INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YAJIMA, KAZUO

OGAWA, TOME

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NISSAN MOTOR CO LTD

N/A

APPL-NO: JP08044574

APPL-DATE: March 1, 1996

INT-CL (IPC): B29C045/26; B26F001/38 ; B29C039/18 ;

B29C045/14 ; B29C043/28

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a film insert molded article wherein unnecessary parts are cleanly trimmed by a simple method by providing a core consisting of an inner mold and an outer mold of recessed molds with edge parts with the same width as the width of an excess film being allowable to a product and a cavity of an inner and outer molds of projected molds.

SOLUTION: A core A consisting of an inner core 1 with an edge part 1 with the same width as the width of an excess film being allowable to a product being processed in accordance with the three dimensional shape of the surface of the product and an outer core 2 being fittable to this inner core 1 and being slidable, is provided. In addition, a cavity B with an injection hole 3 for a resin and consisting of an inner cavity 4 processed to the back surface shape of the product and an outer cavity 5 being fittable to this inner cavity 4 and being slidable, is provided. When a flat film is inserted and the mold is

clamped and a molten resin is injected, it is possible  
thereby to take out a  
product wherein unnecessary parts of the film is cleanly  
cut off when the mold  
is opened and to take out a trimmed product.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-234769

(43) 公開日 平成9年(1997)9月9日

(51) Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 45/26			B 2 9 C 45/26	
B 2 6 F 1/38			B 2 6 F 1/38	Z
B 2 9 C 39/18			B 2 9 C 39/18	
45/14			45/14	
// B 2 9 C 43/28			43/28	
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)				

(21) 出願番号 特願平8-44574

(22) 出願日 平成8年(1996)3月1日

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 発明者 矢島 和男

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産  
自動車株式会社内

(72) 発明者 小川 止

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産  
自動車株式会社内

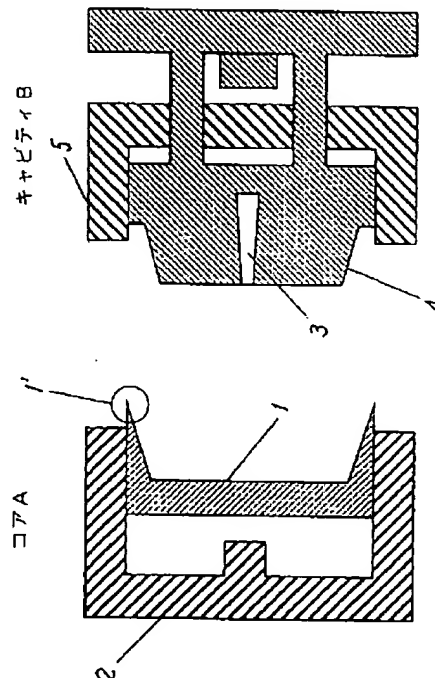
(74) 代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外7名)

(54) 【発明の名称】 フィルムインサート成形用金型およびその成形方法

(57) 【要約】

【課題】 フィルムによる表面加飾を施した樹脂射出成形品を得るためのフィルムインサート成形用金型およびその成形方法を提供すること。

【解決手段】 製品に許容される余りフィルム幅と同等幅のエッジ部を有する凹型の内部型と該内部型と嵌合してスライド可能な凹型の外部型とからなるコアと、樹脂射出孔を有する凸型の内部型と該内部型とスライド可能な凹型の外部型とからなるキャビティとを備えることを特徴とするフィルムインサート成形用金型、およびその成形方法。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 製品に許容される余りフィルム幅と同等幅のエッジ部を有する凹型の内部型と該内部型と嵌合してスライド可能な凹型の外部型とからなるコアと、樹脂射出孔を有する凸型の内部型と該内部型とスライド可能な凹型の外部型とからなるキャビティとを備えることを特徴とするフィルムインサート成形用金型。

【請求項2】 請求項1記載のフィルムインサート成形用金型において、コアとキャビティとの間にフィルム表面を前記コア側に、裏面を前記キャビティ側にして設置した後、型締めし、溶融樹脂を射出または射出圧縮し、冷却固化した後、フィルム表面側から凹型の内部型のエッジ部がフィルムを押し切るように内部型と外部型とを相対的に移動させ、型開きした後、成形品を取り出すことを特徴とするフィルムインサート成形方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、フィルムインサート成形用金型およびその成形方法に関し、特にフィルムによる表面加飾を施した樹脂射出成形品を得るためのフィルムインサート成形用金型およびその成形方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、インサート成形による表面加飾樹脂成形品の成形方法としては、特開平6-106562号公報に示されるものが知られている。この方法は、切断刃を備えた予備成形用金型を用いてインサートシートの予備成形とトリミングとを同時に行う方法である。また、特開昭57-102328号公報では凸部を有するキャビティと凹部を有するコアとからなる成形用金型と予めプレス成形されたシート状部品を用意し、シート状部品を金型内に設置し、型締め時に不要部分を切断し、型締めが完了した後、樹脂を射出し一体成形する方法を開示している。

【0003】一方、予備成形を行わず、平板状フィルムを射出成形型内に設置し、溶融樹脂を射出し、成形品を取り出した後、不要部分をカッターやレーザー光線等を用いてトリミングすることで成形品形状に合わせた表面加飾を行う方法が知られている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、予備成形を行う方法にあっては、真空成形等の予備成形を行うための装置やその後のトリミングを行うための装置が必要となり、工程が煩雑となるためコスト高となるという問題があった。また、予備成形を行わない方法にあっては、製品を傷付けないようにトリミングする必要があるため細かい作業が要求され、人手や高価な設備が必要となるという問題があった。

【0005】従って本発明は、このような問題点を解決することを目的としてなされたものであり、トリミング

を容易に行う成形用金型を提供すると共に、本金型を用いて簡便な方法により不要部分がきれいにトリミングされたフィルムインサート成形品を製造する方法を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の上記の目的は、製品に許容される余りフィルム幅と同等幅のエッジ部を有する凹型の内部型と該内部型と嵌合してスライド可能な凹型の外部型とからなるコアと、樹脂射出孔を有する凸型の内部型と該内部型とスライド可能な凹型の外部型とからなるキャビティとを備えることを特徴とするフィルムインサート成形用金型、および前記フィルムインサート成形用金型において、コアとキャビティとの間にフィルム表面を前記コア側に、裏面を前記キャビティ側にして設置した後、型締めし、溶融樹脂を射出または射出圧縮し、冷却固化した後、フィルム表面側から凹型の内部型のエッジ部がフィルムを押し切るように内部型と外部型とを相対的に移動させ、型開きした後、成形品を取り出すことを特徴とするフィルムインサート成形方法により達成された。以下、本発明について更に詳細に説明する。

【0007】図1に本発明のトリミング機構の概念を示すための成形用金型断面図を示す。本発明は、図1に示すように、製品表面立体形状に合わせて加工され、製品に許容される余りフィルム幅と同等の幅のエッジ部1'を有する内部コア1とこの内部コア1と嵌合し、スライド可能な外部コア2とを備えたコアAと、樹脂の射出孔3を有し、製品の裏面形状にあわせて加工された内部キャビティ4とこの内部キャビティ4と嵌合し、スライド可能な外部キャビティ5とからなるキャビティBとを備えることにより、平板フィルムをインサートした後、型締めし、溶融樹脂を射出し、冷却固化後、型開きを開始し、型開き初期に外部コア2および外部キャビティ5の相対位置を固定し、外部コア2および外部キャビティ5により形成されるパーティングとエッジ1'とを相対的に移動させ、フィルム不要部分と成形品の間を剪断により切断することから成る。

【0008】本発明においては、フィルムは、溶融樹脂射出時には、外部コア2と外部キャビティ5により押さえられており切断はされていないが、射出が終了した後、型開き時にフィルム不要部分が切断され、続いて製品の取り出しが行われる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】本発明の成形用金型を用い、予備成形を行わずにフィルムをインサートし、型締めを行うとフィルムは切断されることなくコアとキャビティとの間に設置される。次工程の溶融樹脂の射出では射出圧力によりコアにフィルムが押しつけられ、予備成形を行わなくとも成形品の形状に表面がフィルムで覆われる。

【0010】また、射出した樹脂の冷却が完了した後、

型開きを行うと成形品の端部のフィルム不要部分が自動的に切断され、型開き完了時には、製品形状に合わせ、トリミングされた製品が得られ、特別なトリミング工程を行う必要がない。このように本発明の成形金型によれば、通常の射出成形と同様の操作によりフィルムの成形および不要部分のトリミングを行うことができる。

【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照しながら説明する。

【0012】実施例1

図2に本発明の一例を示す。コア部は、内部コア1と嵌合する外部コア2をスプリング7により図2(a)に示すように結合し、射出成形機の突き出し機構により押される突き出しプレート6を備える。キャビティ部は、射出孔3を備えた内部キャビティ4と嵌合し、スライド可能な外部キャビティ5とを図2(a)のようにスプリング8で結合する。なお、スプリング7および8は、力がかかっていない場合に図2(a)の状態にある。コア部とキャビティ部との間には表面加飾に用いられるフィルム10をセットする。

【0013】図2(a)の状態から型締めを開始し、型締めが完了すると図2(b)となり、スプリング8が圧縮方向に型締め力により押される。次に、図2(c)に示すように熔融樹脂を射出孔3より射出すると射出圧によりフィルム10がコア側に押しつけられ成形品表面を覆う。予め設定した量の樹脂を射出し、冷却固化後、図2(d)に示すように型開きを開始する。型開き初期には、スプリング8の伸びる力のために外部キャビティ5がコア側に押されるために外部コア2と外部キャビティ5とにより形成されるパーティングは開かない。

【0014】次に、図2(e)に示すようにスプリング8が伸びきる前に射出成形機の突き出し機構を作動させ突き出しプレート6を押し出す。この時、成形品端部のフィルム不要部分は剪断により切断される。その後、図2(f)に示すように突き出しプレート6を戻すとともに所定量まで型開きすると、成形品周縁部のフィルム不要部分がトリミングされた製品が得られた。

【0015】実施例2

図3に本発明の別の実施例を示す。コア部は、内部コア1とこの内部コア1と嵌合しスライド可能な外部コア2を図3(a)に示すようにスプリング7で結合する。キャビティ部は、射出孔3を備える内部キャビティ4と内部キャビティ4と嵌合しスライド可能な外部キャビティ5を図3(a)に示すようにスプリング8により結合する。なお、スプリング7および8は、常に縮小方向へ力を発生するように設定した。また、内部コア1と内部キャビティ4のあたり面の一部および外部コア2と外部キャビティ5のあたり面の一部にそれぞれ電磁石11を設けた。コア部とキャビティ部との間に加飾用フィルム10を設置し、型締めを開始する。

【0016】図3(b)に型締め完了時の状態を示す。型締めを完了した後、熔融樹脂を射出孔3より所定量射出すると図3(c)に示すようにフィルム10がコア側に押しつけられ樹脂成形品表面を覆う。冷却固化後、電磁石11に通電し、内部コア1と内部キャビティ4および外部コア2と外部キャビティ5の相対位置が移動しないように固定した後、図3(d)に示すように型開きを開始する。

【0017】この時、電磁石11により内部コア1と内部キャビティ4および外部コア2と外部キャビティ5はそれぞれ引き合うために型開きすること無く、スプリング7および8の縮小しようとする力に逆らって図3(d)に示すように内部コア1と内部キャビティ4により形成されるパーティングと外部コア2と外部キャビティ5により形成されるパーティングの相対位置が移動し、剪断により成形品端部のフィルム不要部分を切断する。

【0018】その後、電磁石11への通電を停止するとスプリング7および8の復元力により図3(e)に示すように内部コア1及び外部キャビティ5は所定の位置に戻る。さらに型開きを続行し、図3(f)に示すように製品を取り出すと端部のフィルム不要部分がトリミングされた製品が得られた。

【0019】実施例3

図4に本発明のさらに別の実施例を示す。コア部は、内部コア1とこの内部コア1と嵌合しスライド可能な外部コア2を図4(a)に示すようにスプリング7で結合する。キャビティ部は、射出孔3を備える内部キャビティ4とこの内部キャビティ4と嵌合しスライド可能な外部キャビティ5を図4(a)に示すようにスプリング8により結合する。なお、スプリング7は常に縮小方向へ力を発生するように設定し、スプリング8は力がかからない場合は図4(a)に示す位置にある位置になるように設定する。また、内部コア1と内部キャビティ4のあたり面に一部に電磁石11を設けた。コア部とキャビティ部の間に加飾用フィルム10を設置し、型締めを開始する。

【0020】図4(b)に型締め完了時の状態を示す。型締めが完了した後、熔融樹脂を射出孔3より所定量射出すると図4(c)に示すようにフィルム10がコア側に押しつけられ樹脂成形品表面を覆う。冷却固化後、電磁石11に通電し、内部コア1と内部キャビティ4および外部コア2と外部キャビティ5の相対位置が移動しないように固定した後、図4(d)に示すように型開きを開始する。この時、電磁石11により内部コア1と内部キャビティ4とは引き合うために型開きすること無く、スプリング力7の縮小しようとする力に逆らって内部コア1と外部コア2とが相対的に移動する。さらに、内部キャビティ4と外部キャビティ5はスプリング8の復元力により相対的に移動する。

5

【0021】その際、図4(d)に示すように内部コア1と内部キャビティ4により形成されるパーティングと外部コア2と外部キャビティ5により形成されるパーティングの相対位置が移動し、剪断により成形品端部のフィルム不要部分を切断する。その後、電磁石11への通電を停止するとスプリング7の復元力により図4(e)に示すように内部コア1は所定の位置に戻る。さらに型開きを続行し、図4(f)に示すように製品を取り出すと端部のフィルム不要部分がトリミングされた製品が得られた。

#### 【0022】実施例4

図5に本発明のさらに別の実施例を示す。図5(a)に示す射出圧縮成形装置においてコア部は、内部コア1とこの内部コア1と嵌合しスライド可能な外部コア2とを図5(a)に示すようにスプリング7で結合する。キャビティ部は、射出孔3を備える内部キャビティ4とこの内部キャビティ4と嵌合しスライド可能な外部キャビティ5とを図5(a)に示すようにスプリング8により結合する。なお、スプリング7および8は常に縮小方向へ力を発生するように設定した。また、内部コア1と内部キャビティ4のあたり面の一部および外部コア2と外部キャビティ5のあたり面の一部にそれぞれ電磁石11を設けた。

【0023】コア部とキャビティ部の間に加飾用フィルム10を設置し、図5(b)に示すように射出孔3より溶融樹脂を射出し型締めを開始する。図5(c)に圧縮(型締め)完了時の状態を示す。型締めが完了した後、フィルム10がコア側に押しつけられ樹脂成形品表面を覆う。冷却固化後、電磁石11に通電し、内部コア1と内部キャビティ4および外部コア2と外部キャビティ5の相対位置が移動しないように固定した後、図5(d)に示すように型開きを開始する。

【0024】この時、電磁石11により内部コア1と内部キャビティ4および外部コア2と外部キャビティ5はそれぞれ引き合うために型開きすること無く、スプリング7および8の縮小しようとする力に逆らって図5(d)に示すように内部コア1と内部キャビティ4によ

6

り形成されるパーティングと外部コア2と外部キャビティ5により形成されるパーティングの相対位置が移動し、剪断により成形品端部のフィルム不要部分を切断する。

【0025】その後、電磁石11への通電を停止するとスプリング7および8の復元力により図5(e)に示すように内部コア1および外部キャビティ5は所定の位置に戻る。さらに型開きを続行し、図5(f)に示すように製品を取り出すと端部のフィルム不要部分がトリミングされた製品が得られた。

#### 【0026】

【発明の効果】本発明の成形金型によれば、通常の射出成形または射出圧縮成形と同様の工程で表面がフィルムで覆われ、周縁部が成形品形状に合わせてフィルム不要部分がトリミングされた製品が得られる。製品の形状が3次元的な周縁部を有するとしても適切な金型を設計することにより、単純な形状の部品と同様に製造することができる。従って本発明の成形方法によれば、製品形状に依存することなく、通常のフィルムインサート成形で必要なトリミングのための後工程が不必要となり、全工程の短縮となる。また、適切なフィルムと射出条件を選択することにより、予備成形を行うことなくフィルムインサート成形を行うことが可能である。このようなことから本発明の成形金型を用いることによりフィルムインサート成形品の全工程の短縮でき、製品コストの低減が可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のトリミング機構の概念を示すための成形金型断面図である。

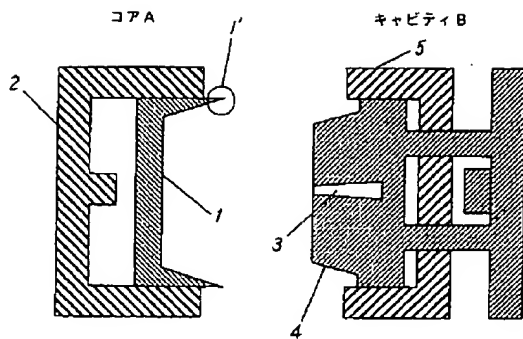
【図2】本発明のフィルムインサート成形用金型構造と成形工程の一例を示す断面図である。

【図3】本発明のフィルムインサート成形用金型構造と成形工程の一例を示す断面図である。

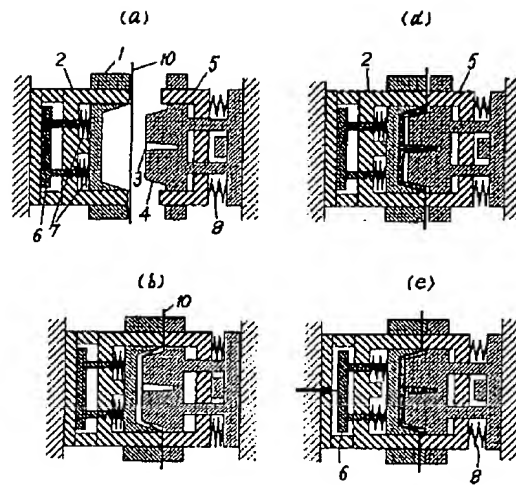
【図4】本発明のフィルムインサート成形用金型構造と成形工程の一例を示す断面図である。

【図5】本発明のフィルムインサート成形用金型構造と成形工程の一例を示す断面図である。

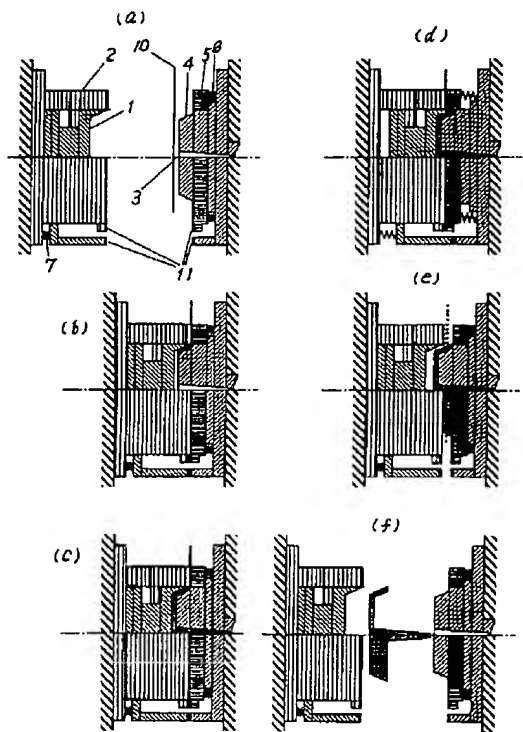
【図1】



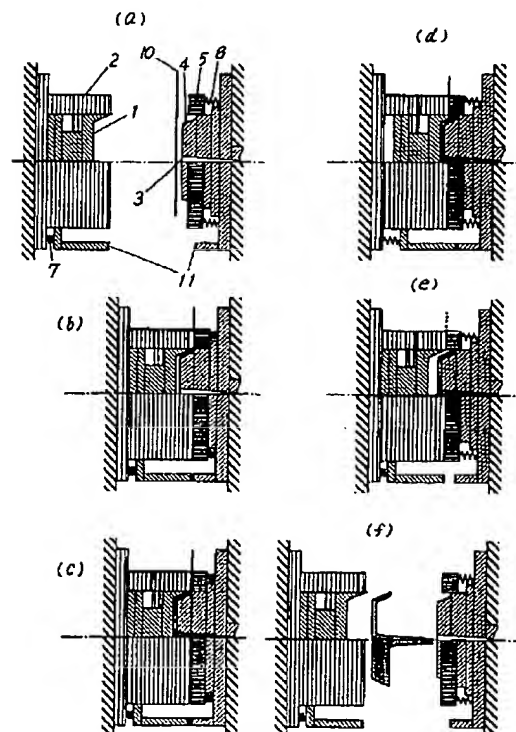
【図2】



【図3】



【図4】





【図5】

